

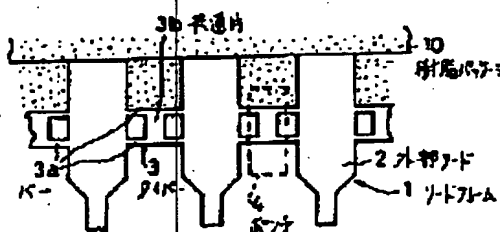
LEAD FRAME

Patent number: JP62200749
Publication date: 1987-09-04
Inventor: MATSUKUMA HIDEMI; TSUJI YUKIHIRO
Applicant: KYUSHU NIPPON ELECTRIC
Classification:
 - international: H01L23/48
 - european: H01L23/495G
Application number: JP19860041666 19860228
Priority number(s): JP19860041666 19860228

Report a data error here

Abstract of JP62200749

PURPOSE: To prevent the generation of mustachelike flashes on the outer leads at the time of cutting of tie bars by a method wherein the tie bars for coupling mutually a plurality of the outer leads are each constituted by a plurality of fine bars and the holding of each outer lead and the prevention of outflow of a resin are contrived. **CONSTITUTION:** Outer leads 2 are coupled to one another by tie bars 3 extending in the rectangular direction to these outer leads. These tie bars 3 are each constituted of a common piece 3b provided at the central part between the mutually adjoining outer leads and 2 parallel fine bars 3a and 3a which are each extended toward the outer leads 2 from both sides of this common piece 3b and are each coupled to the adjoining outer leads 2. According to this lead frame 1, an element chip is resin-sealed in such a way as to include each point part of the outer leads 2 and a resin package 10 is constituted. When the tie bars 3 are cut after the resin sealing, a punch 4 of a comparatively smaller width compared to the mutually interval between the outer leads 2 is utilized. Therefore, even though a position deviation is generated in the outer leads 2 by the shrinkage or the deformation of the lead frame 1 after the resin sealing, the punch 4 does never interfere with the outer leads 2 and no mustachelike flash is generated on the outer leads 2.



Data supplied from the esp@cenet database - Worldwide

Japanese Laid-open Patent Publication No. 62-200749

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭62-200749

⑬ Int.Cl.⁴

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和62年(1987)9月4日

H 01 L 23/48

7735-5F

審査請求 未請求 発明の数 1 (全3頁)

⑮ 発明の名称 リードフレーム

⑯ 特 願 昭61-41666

⑰ 出 願 昭61(1986)2月28日

⑱ 発 明 者 松 隈 秀 実 熊本市八幡町100番地 九州日本電気株式会社内
 ⑲ 発 明 者 辻 幸 弘 熊本市八幡町100番地 九州日本電気株式会社内
 ⑳ 出 願 人 九州日本電気株式会社 熊本市八幡町100番地
 ㉑ 代 理 人 弁理士 鈴木 章夫

明 細 書

1. 発明の名称

リードフレーム

2. 特許請求の範囲

(1) 複数本の外部リードをタイバーを用いて互いに連結し、このタイバーによって各外部リードの保持とパッケージ用樹脂の流出防止を図るよう構成したリードフレームにおいて、前記タイバーを複数本の細いバーで構成して各外部リードに連結したことを特徴とするリードフレーム。

(2) タイバーを中央部の共通片と、この共通片の両側において夾み觸接する外部リードに連結する2本の細いバーとで構成してなる特許請求の範囲第1項記載のリードフレーム。

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は半導体装置に用いられるリードフレームに関し、特に品質の向上を図ったリードフレームに関する。

(従来の技術)

リードフレームは半導体素子チップを樹脂封止する場合に多用されており、リードフレームに素子チップを搭載した上でこれを樹脂封止し、その上で外部リードをリードフレームのフレーム部から切断して半導体装置を構成している。従来、この種のリードフレームには、多数本設けられた外部リードの形状保持性を高めるため、及び樹脂封止する際に樹脂が外部リードの外方に向かって流出することを防止するために、これら外部リード間を連結するためのタイバーと称する連結部が形成されている。

例えば、第3図に示すように、リードフレーム11は、並設した複数本の外部リード12を相互に連結するように各外部リード12間にタイバー13を一体に形成しており、このタイバー13によって各外部リード12の並設方向の位置を保持するとともに、図外の半導体素子を封止するためのパッケージ用樹脂10が図示下方に流出することを防止している。

なお、このタイバー13は樹脂封止の完了後に

特開明62-200749(2)

ボンチ14を用いて切断し、各外部リード12を夫々独立したリードとして構成する。

(発明が解決しようとする問題点)

上述した従来のリードフレームは、タイバー13を外部リード12と略同じ幅寸法に形成している。このため、タイバー13の切断時には、タイバー13の長さ、つまり外部リード12の隣接間隔に略等しい切断長を有するボンチを用意し、かつこのボンチ14を用いた切断強度の高い剪断力によってタイバー13を切断する必要がある。

したがって、樹脂封止後に生じるリードフレームの収縮等の変形によって外部リード12に位置ずれが生じると、ボンチ14に対するタイバー13及び外部リード12の位置にずれが生じ、この結果タイバー13を切断する際にボンチ14が外部リード12に干渉することがある。そして、このような干渉が生じると、外部リード12の縁部がボンチ14によって削られ、金属のひげ状切断バリが発生する。このひげ状バリは、半導体装置の外面を損なうばかりでなく、外部リード12を

と各外部リード2とを金属ワイヤで電気接続するように構成している。これら外部リード2は、これと直角方向に延びるタイバー3で夫々連結している。このタイバー3は、中央部に設けた共通片3bと、この共通片3bの両側から夫々外部リード2に向かって延び、接続する外部リード2に夫々連結した2本の平行な細いバー3a、3aとで構成している。

このリードフレーム1によれば、前記外部リード2の各先端部を含むように素子チップを樹脂封止してパッケージ10を構成する。そして、樹脂封止後にタイバー3を切断する際には、図示鎖線のように外部リード2の相互間隔に比較して小さい幅寸法のボンチ14を利用する。そして、このボンチ14を用いてタイバー3の共通片3bに対して平面方向の力を加えれば、各バー3a、3aは細く形成されているために、極めて容易に外部リード2から引きちぎるようにして切断され、タイバー3の切断が行われる。

したがって、ボンチ14は外部リード間隔よりも

相互に短絡させて半導体装置の品質の低下を招く原因になる。

(問題点を解決するための手段)

本発明のリードフレームは、タイバーの切断に際しての外部リードにおけるひげ状バリの発生を防止して半導体装置の品質の向上を図るものである。

本発明のリードフレームは、複数本の外部リードを互いに連結するタイバーを複数本の細いバーで構成して各外部リードの保持と樹脂流出防止を図る構成としている。

(実施例)

次に、本発明を図面を参照して説明する。

第1図は本発明の一実施例を示し、特にリードフレームを用いて樹脂封止を行った状態におけるその一部を示す図である。

リードフレーム1は図示を省略する素子搭載部に半導体素子チップを搭載し得るとともに、この素子搭載部の周囲に複数本の外部リード2を所定のピッチ寸法で並設し、素子チップの電極パッド

十分小さいものを使用してもタイバー3の切断を有効に行うことができ、このため樹脂封止後にリードフレーム1の収縮変形によって外部リード2に位置ずれが生じても、ボンチ14が外部リード2に干渉することはない。これにより、外部リード2にひげ状のバリが発生することなく、半導体装置の品質の低下を防止できる。

なお、タイバー3は平面形状を細いバー3a、3aで構成しても厚さは従来通りであり、樹脂の流出を防止できることは勿論言うまでもない。また、細いバー3a、3aを2本連結しているため、強度的に不具合が生じることもない。

第2図は本発明の他の実施例であり、第1図と同一部分には同一符号を付して説明は省略する。

この実施例では、外部リード2相互を連結するタイバー3Aの中央の共通片3bから四方に延びる細いバー3a、3aを夫々外部リード2に連結させて全体の平面形状を略X字状に構成している。

この実施例においても、タイバー3Aの各バー3a、3aを細く構成しているため、外部リード

特開昭62-200749(3)

2の相互間隔に比較して狭い幅のボンチ4を用いてタイバー3Aの切断を容易に行うことができ、外部リード2におけるひげ状バリの発生を防止できることは前記実施例と同じである。

この実施例では、各バー3a、3bをX字状に構成することにより、外部リード2の長さ方向の位置をも有効に保持できる。

なお、本発明は前記各実施例に限定されるものではなく、特にタイバーの形状、構成は種々の変形が可能である。例えば、バーは3本以上の構成にしてもよく、保持強度に応じて適宜に変更できる。

(発明の効果)

以上説明したように本発明は、タイバーを複数本の細いバーで構成して各外部リードの保持と樹脂被覆防止を図っているので、外部リードの相互間隔に比較して小さい幅寸法のボンチでタイバーの切断を実現でき、したがってボンチと外部リードとの干渉を回避して外部リードにおけるひげ状バリの発生を防止でき、外部リードの短絡を防止

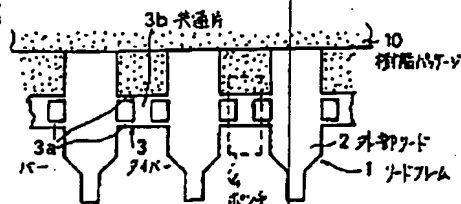
する等半導体装置の品質の向上を達成できる。

4. 図面の簡単な説明

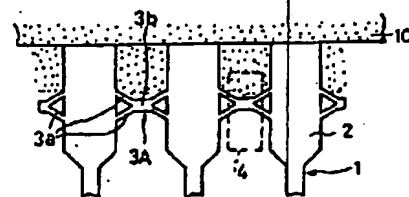
第1図は本発明の一実施例の要部の平面図、第2図は本発明の他の実施例の要部の平面図、第3図は従来のリードフレームの一部の平面図である。
1. 11…リードフレーム、2. 12…外部リード、3. 13…タイバー、3a…細いバー、3b…共通片、4. 14…ボンチ、10…樹脂(パッケージ)。

代理人 弁理士 鈴木 重 夫

第1図



第2図



第3図

